



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Réception des soumissions - TPSGC / Bid Receiving  
- PWGSC

1550 Avenue d'Estimauville

1550 D'Estimauville Avenue

Québec

Québec

G1J 0C7

FAX pour soumissions: (418) 648-2209

**REQUEST FOR PROPOSAL  
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government  
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services  
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

**Comments - Commentaires**

<b>Title - Sujet</b> Système d'acquisition de données	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 23240-180584/A	<b>Date</b> 2017-12-04
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 23240-180584	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$QCW-030-17275	
<b>File No. - N° de dossier</b> QCW-7-40200 (030)	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2018-01-15</b>	<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Heure Normale du l'Est HNE
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Roy, Alain	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> qcw030
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (418) 649-2845 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (418) 648-2209
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES 1815 Lionel-Boulet Boulevard P.O. Box 4800 OTTAWA Ontario K1A0E4 Canada	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

**Vendor/Firm Name and Address**

**Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**

TPSGC - PWGSC

601 - 1550 Avenue d'Estimauville

Québec

Québec

G1J 0C7

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b> See Herein	<b>Delivery Offered - Livraison proposée</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address</b> <b>Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> <b>Facsimile No. - N° de télécopieur</b>	
<b>Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm</b> <b>(type or print)</b> <b>Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX .....</b>	<b>3</b>
1.1 ÉNONCÉ DES BESOINS .....	3
1.2 COMPTE RENDU .....	3
1.3 ACCORDS COMMERCIAUX.....	3
<b>PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES .....</b>	<b>4</b>
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES .....	4
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS .....	4
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	4
2.4 LOIS APPLICABLES .....	5
<b>PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....</b>	<b>6</b>
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS .....	6
<b>PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION .....</b>	<b>7</b>
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION .....	7
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION – NOTE COMBINÉE LA PLUS HAUTE SUR LE PLAN DU MÉRITE TECHNIQUE ET DU PRIX.....	13
<b>PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>15</b>
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION .....	15
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....	15
<b>PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT .....</b>	<b>17</b>
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	17
6.2 ÉNONCÉ DES BESOINS.....	17
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES .....	17
6.4 DURÉE DU CONTRAT .....	17
6.5 RESPONSABLES.....	17
6.6 PAIEMENT .....	18
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	19
6.8 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....	19
6.9 LOIS APPLICABLES .....	19
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS .....	19
6.11 CLAUSES DU <i>GUIDE DES CCUA</i> .....	20
6.12 INSPECTION ET ACCEPTATION .....	20
6.13 INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION – LIVRAISON À DESTINATION .....	20
<b>ANNEXE « A » .....</b>	<b>21</b>
ÉNONCÉ DES BESOINS .....	21
<b>ANNEXE « B » .....</b>	<b>25</b>
BASE DE PAIEMENT .....	25
<b>ANNEXE « C ».....</b>	<b>26</b>
ATTESTATION / FORMULAIRE .....	26

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23240-180584/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23240-180584

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40200

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCW030  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## **PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

### **1.1 Énoncé des besoins**

Le besoin est décrit en détail à l'article 6.2 des clauses du contrat éventuel.

### **1.2 Compte rendu**

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

### **1.3 Accords commerciaux**

Ce besoin est assujetti aux dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

## **PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES**

### **2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées**

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document [2003](#) (2016-04-04) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

#### **2.1.1 Clauses du Guide des CCUA**

B1000T (2014-06-26) Condition du matériel – soumission

### **2.2 Présentation des soumissions**

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

Vous pouvez transmettre votre soumission par fax au numéro: 418-648-2209 ou par la poste à l'adresse suivante :

Module de réception des soumissions  
Travaux publics et  
Services gouvernementaux Canada (TPSGC)  
1550, Avenue d'Estimauville  
Québec (Québec) G1J 0C7

### **2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission**

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins sept (7) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

N° de l'invitation - Solicitation No.  
23240-180584/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23240-180584

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40200

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCW030  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## **2.4 Lois applicables**

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

## **PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS**

### **3.1 Instructions pour la préparation des soumissions**

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique (1 copie papier)

Section II : Soumission financière (1 copie papier)

Section III : Attestations (1 copie papier)

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les ministères organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement [Politique d'achats écologiques](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement: impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

#### **Section I : Soumission technique**

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

#### **Section II : Soumission financière**

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

##### **3.1.1 Fluctuation du taux de change**

[C3011T](#) (2013-11-06) Fluctuation du taux de change

##### **3.1.2 Clauses du *Guide des CCUA***

#### **Section III : Attestations**

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

## **PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

### **4.1 Procédures d'évaluation**

- a) Les soumissions reçues seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

#### **4.1.1 Évaluation technique**

Chaque soumission fera l'objet d'un examen pour en déterminer la conformité aux exigences obligatoires de la demande de soumissions. Tous les éléments de la demande de soumissions désignés précisément par les termes « doit », « doivent » ou « obligatoire » constituent des exigences obligatoires.

Les soumissions qui ne respectent pas toutes les exigences obligatoires, sans exception, seront déclarées irrecevables et rejetées.

##### **4.1.1.1 Critères techniques obligatoires**

- a) Le soumissionnaire doit fournir la marque et le modèle de l'appareil proposé.
- b) Le soumissionnaire doit inclure avec sa proposition les fiches techniques des produits proposés.

##### **IMPORTANT:**

Le soumissionnaire devrait indiquer, pour chacun des critères obligatoires et cotés, si les produits proposés s'y conforme. Le soumissionnaire doit clairement démontrer comment les produits proposés rencontrent chacun des critères techniques obligatoires et critères techniques cotés (Atouts).

Le simple fait de mentionner qu'il répond aux critères n'est pas suffisant.

Lorsqu'il faut se référer à d'autres documents accompagnant la proposition, le soumissionnaire devrait indiquer l'endroit exact où se trouvent les documents de référence, en précisant le titre des documents, ainsi que les numéros de page et d'alinéa. Le soumissionnaire doit donner suffisamment de détails pour permettre une évaluation complète.

Bien que le soumissionnaire doit proposer des produits rencontrant toutes les spécifications et composantes techniques décrites à l'annexe A à la fermeture des soumissions, les soumissions seront évaluées sur les exigences techniques des critères techniques obligatoires et critères techniques cotés (Atouts).

##### **4.1.1.2 Critères techniques cotés (Atouts)**

Chaque soumission respectant toutes les exigences des critères techniques obligatoires, sera évaluée et notée conformément aux critères d'évaluation cotés, constituant des atouts, et détaillés ci-dessous.

#### 4.1.1.3 Tableau de conformité technique – Critères obligatoires

TABLEAU DE CONFORMITÉ TECHNIQUE		
Critères techniques obligatoires		Avis technique du soumissionnaire (devrait indiquer la référence à la documentation technique de l'équipement proposé ou inscrire le renseignement exact)
ID	Description de l'item	
M1	Facteur de forme: monté sur un bâti de 19 pouces.	
M2	Écran d'affichage de forme d'ondes et de données numériques.	
Entrées de tension C.C. & C.A.:		
M3	a) Précision C.C. : ≤ (0.2 % de lecture + 0.1 % de la plage de mesure)	
	b) Précision C.A. entre 45 Hz et 65Hz : ≤ (0.1 % de lecture + 0.1% de la plage de mesure)	
	c) Précision C.A. entre 1 kHz et 10kHz : ≤ (0.3% de lecture + 0.1% de la plage de mesure)	
	d) Rang harmonique : ≥ 250°	
	e) Plage inférieur : ≤ 15 V	
	f) Plage supérieur : ≥ 600 V	
	g) Nombre d'entrées : ≥ 16	
	h) Isolation d'entrée à la mise à la terre : ≥ 600 Vrms	
Entrées de courant C.C. & C.A. :		
M4	a) Entrées pour capteurs de tension (mV) externes (p. ex. un shunt)	
	b) Précision C.C. : ≤ (0.2 % de lecture + 0.1 % de la plage de mesure)	
	c) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz : ≤ (0.1% de lecture + 0.1 % de la plage de mesure)	
	d) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz : ≤ (0.1% de lecture + 0.1% de la plage de mesure)	
	e) Rang harmonique : ≥ 250°	
	f) Plage inférieur: ≤ 100 mV	
	g) Plage supérieure : ≥ 4 V	
	h) Nombre d'entrées : ≥ 16	
	i) Isolation d'entrée à la mise à la terre : ≥ 600 Vrms	
Mesure C.C. & C.A. requise :		
M5	a) Voltage (v)	
	b) Courant (A)	
	c) Puissance active( W)	
	d) Puissance apparente (VA)	
	e) Puissance réactive (var)	
	f) Facteur de puissance (%) avec une indication d'avance ou de retard	
	g) Fréquence (Hz)	

Mesures d'harmoniques requises :		
M6	a)	Amplitude de tension d'une composante harmonique
	b)	Amplitude de courant d'une composante harmonique
	c)	Phase d'une composante harmonique
	d)	Taux de distorsion harmonique en tension total (THD <sub>v</sub> )
	e)	Taux de distorsion harmonique en courant total (THD <sub>i</sub> )
Protection CAT minimale pour les entrées C.C. & C.A.		
M7	a)	600 Vrms / CAT II
Résolution minimale du convertisseur analogique à numérique pour entrées C.C. & C.A. :		
M8	a)	12-bit
Intervalle de l'enregistrement de données :		
M9	a)	Plage inférieur : ≤ 50 ms
	b)	Plage supérieur : ≥ 1 s
Mesures de l'enregistrement de données :		
M10	a)	Collecte de toutes les mesures C.A. et C.C. spécifiées dans le critère « Mesure C.C. & C.A. requise »
Taux d'échantillonnage minimal pour la forme d'onde par entrée de tension/courant :		
M11	a)	500k échantillons par seconde
Base de temps pour l'observation de la forme d'onde :		
M12	a)	Plage inférieur : ≤ 500 μs
	b)	Plage supérieur : ≥ 500 s
Taille de l'enregistrement de la forme d'onde par entrée de tension/courant :		
M13	a)	≥ 1 million points
Fonctions de déclenchement :		
M14	a)	Source de déclenchement interne : Configurable sur toutes les entrées de tension et de courant d'une seule unité
	b)	Entrée de signal de déclenchement externe : 1 entrée de signal de déclenchement externe ou plus
	c)	Sortie de signal de déclenchement : 1 sortie de source de déclenchement ou plus
Capacité de la mémoire interne		
M15	a)	≥ 50 MB
Interface physique :		
M16	a)	IEEE-488.1 (GPIB) et/ou Ethernet
M17		Syntaxe de commande : SCPI
Commande SCPI prises en charge (référer au manuel pour démonstration) :		
M18	a)	Identification de l'appareil (SCPI *idn?);
	b)	Réinitialisation de l'appareil (SCPI *rst);

#### 4.1.1.4 Tableau de conformité technique – Critères cotés (Atouts)

#	Critère	Méthode d'évaluation	Référence	Points / Max
R1	Densité du facteur de forme jusqu'à 8 éléments de puissance (tension et courant) dans 4U (7") :	2 pt par élément de puissance dans 4U		/16
R2	<b>Entrées de tension C.C. &amp; C.A. :</b>			
	a) Précision C.C. de lecture $\leq$ 0.2%:	1 pt : 0.2 $\geq$ Précision > 0.1% 2 pts : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 4 pts : Précision $\leq$ 0.05		/4
	b) Précision C.C. de la plage de mesure $\leq$ 0.1% :	1 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 2 pts : 0.05 $\geq$ Précision > 0.01% 4 pts : Précision $\leq$ 0.01		/4
	c) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz de lecture $\leq$ 0.1%:	1 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 2 pts : 0.05 $\geq$ Précision > 0.01% 4 pts : Précision $\leq$ 0.01		/4
	d) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz de la plage de mesure $\leq$ 0.1%:	1 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 2 pts : 0.05 $\geq$ Précision > 0.01% 4 pts : Précision $\leq$ 0.01		/4
	e) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz de lecture $\leq$ 0.3%:	0.25 pt : 0.3 $\geq$ Précision > 0.1% 0.5 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 1 pt : Précision $\leq$ 0.05		/1
	f) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz de la plage de mesure $\leq$ 0.1%:	0.25 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 0.5 pt : 0.05 $\geq$ Précision > 0.01% 1 pt : Précision $\leq$ 0.01		/1
	g) Plage inférieure $\leq$ 15 V :	0.25 pt : 15 $\geq$ Étendue > 10 V 0.5 pt : 10 $\geq$ Étendue > 5 V 1 pt : Étendue $\leq$ 5V		/1
	h) Plage supérieure $\geq$ 600 V :	1 pt : 600 $\leq$ Étendue < 750 V 2 pts : 750 $\leq$ Étendue < 1000 V 4 pts : Étendue $\geq$ 1000 V		/4
	i) Isolation de l'entrée par rapport à la mise à la terre $\geq$ 600 V :	1 pt : 600 $\leq$ Isolation d'entrée < 750 V 2 pts : 750 $\leq$ Isolation d'entrée < 1000 V 3 pts : Isolation d'entrée $\geq$ 1000 V		/3
R3	<b>Entrées de courant C.C. &amp; C.A. :</b>			
	a) Précision C.C. de lecture $\leq$ 0.2% :	1 pt : 0.2 $\geq$ Précision > 0.1% 3 pts : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 5 pts: Précision $\leq$ 0.05		/5
	b) Précision C.C. de la plage de mesure $\leq$ 0.1% :	1 pt : 0.1 $\geq$ Précision > 0.05% 3 pts : 0.05 $\geq$ Précision > 0.01% 5 pts : Précision $\leq$ 0.01		/5

	c) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz de lecture $\leq 0.1\%$ :	1 pt : $0.1 \geq \text{Précision} > 0.05\%$ 3 pts : $0.05 \geq \text{Précision} > 0.01\%$ 5 pts : Précision $\leq 0.01$		/5
	d) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz de la plage de mesure $\leq 0.1\%$ :	1 pt : $0.1 \geq \text{Précision} > 0.05\%$ 3 pts : $0.05 \geq \text{Précision} > 0.01\%$ 5 pts : Précision $\leq 0.01$		/5
	e) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz de lecture $\leq 0.3\%$ :	0.25 pt : $0.1 \geq \text{Précision} > 0.05\%$ 0.5 pt : $0.05 \geq \text{Précision} > 0.01\%$ 1 pt : Précision $\leq 0.01$		/1
	f) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz de la plage de mesure $\leq 0.1\%$ :	0.25 pt : $0.1 \geq \text{Précision} > 0.05\%$ 0.5 pt : $0.05 \geq \text{Précision} > 0.01\%$ 1 pt : Précision $\leq 0.01$		/1
	g) Plage inférieur $\leq 100$ mV :	0.25 pt : $100 \geq \text{Étendue de mesure} > 50$ mV 0.5 pt : $50 \geq \text{Étendue de mesure} > 30$ mV 1 pt : Étendue de mesure $\leq 30$ mV		/1
	h) Plage supérieur $\geq 4$ V :	0.5 pt : $4 \leq \text{Étendue} < 10$ V 1 pt : Étendue $\geq 10$ V		/1
	i) Isolation de l'entrée par rapport à la mise à la terre $\geq 600$ V :	1 pt : $600 \leq \text{Isolation d'entrée} < 750$ V 2 pts : $750 \leq \text{Isolation d'entrée} < 1000$ V 3 pts : Isolation d'entrée $\geq 1000$ V		/3
	Précision de la fréquence à 60 Hz			
R4	a) 0.05 Hz ou moins	1 pt : $0.05 \geq \text{Précision} > 0.03$ Hz 3 pts : $0.03 \geq \text{Précision} > 0.01$ Hz 5 pts : Précision $\leq 0.01$ Hz		/5
R5	Mesure C.C. et C.A. supplémentaire	1.25 pts pour les valeurs crêtes de tension/courant 1.25 pts pour la valeur moyenne de tension/courant 0.25 pt pour le facteur de crête 0.25 pt pour le facteur de forme 0.25 pt pour le calcul de la puissance réelle d'une composante harmonique 0.25 pt pour le calcul de la puissance réactive d'une composante harmonique 0.25 pt pour le calcul du facteur de puissance d'une composante harmonique 1.25 pts pour la résistance et la réactance de la charge		/5
	Intervalle de l'enregistrement de données :			
R6	a) Plage inférieure $\leq 50$ ms	1 pt : $50\text{ms} \geq \text{Intervalle} > 30$ ms 3 pts : $30 \geq \text{Intervalle} > 10\text{ms}$ 6 pts : Intervalle $\leq 10$ ms		/6

R7	Taux d'échantillonnage minimal pour la forme d'onde par entrée de tension/courant	5 pts : 500kHz ≤ Échantillonnage < 1 MHz 10 pts : 1 MHz ≤ Échantillonnage < 1.5 MHz 15 pts : Échantillonnage ≥ 1.5 MHz		/15
<b>Base de temps pour l'observation de la forme d'onde</b>				
R8	a) Plage inférieure de 500 µs ou moins	1 pt : 500 ≥ Base de temps > 200 µs 2 pts : 200 ≥ Base de temps > 50 µs 3 pts : Base de temps ≤ 50 µs		/3
	b) Plage supérieure de 500 s ou plus	1 pt : 500 ≤ Base de temps < 750 s 2 pts : 750 ≤ Base de temps < 1000 s 3 pts : Base de temps ≥ 1000 s		/3
	c) Base de temps disponible entre 1s à 100 s (p. ex. 1s, 2s, 10s, 40s, 100s donnera : 1x 3 = 3 points) pour un maximum de 7 points.	1 pt pour chaque base de temps additionnel		/7
	d) Base de temps disponible entre 1ms à 1s (p. ex. 1ms, 10ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1s donnera : 1x 4 = 4 points) pour un maximum de 7 points.	1 pt pour chaque base de temps additionnel		/7
R9	Taille de l'enregistrement de la forme d'onde par entrée de tension/courant	1 pt : 1 M ≤ Points < 1.5 M 5 pts : 1.5 M ≤ Points > 2 M 10 pts : 2 M ≤ Points > 4 M 20 pts : Points ≥ 4 M		/20
<b>Fonctions de déclenchement :</b>				
R10	a) Fonctions	2.5 pts pour le niveau ou la limite supérieure et inférieure du déclenchement 2.5 pts pour la position du déclenchement 2.5 pts pour choisir un délai au déclenchement 2.5 pts pour la pente du déclenchement		/10
R11	Capacité d'emmagasinage extensible (interne ou externe) pour enregistrer les données et les configurations	1 pt : 1 ≤ Mémoire extensible < 120 GB 3 pts : 120 ≤ Mémoire extensible < 320 GB 5 pts : Mémoire extensible ≥ 320 GB		/5
R12	Accès FTP au à la mémoire de l'appareil	10 pts : Accéder aux données à distance via un serveur FTP 10 pts : Accès aux fichiers de configuration via le serveur FTP		/20
R13	Format de la forme d'onde et des mesures enregistrées	1 pt : fichier binaire 4 pts : fichier de valeurs séparées par des virgules (.csv)		/5
Total =>				/ 180

#### 4.1.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, excluant les taxes applicables, FAB destination, excluant les droits de douane et les taxes d'accise canadiens.

Sauf lorsque la demande de soumissions précise que les soumissions doivent être présentées en dollars canadiens, les soumissions présentées en devises étrangères seront converties en dollars canadiens pour les besoins de l'évaluation. Pour les soumissions présentées en devises étrangères, le taux indiqué par la Banque du Canada à la date de clôture des soumissions, ou à une autre date précisée dans la demande de soumissions, sera utilisé comme facteur de conversion.

#### 4.2 Méthode de sélection – Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
  - a. respecter toutes les exigences de la demande de soumissions, incluant l'annexe A – Énoncé des Besoin;
  - b. satisfaire à tous les critères obligatoires ; et
  - c. obtenir le nombre minimal de 90 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés. L'échelle de cotation compte 180 points.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences de l'annexe A seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 40 % sera accordée au mérite technique et une proportion de 60 % sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 40 %.
5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 60 %.
6. Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.
8. Dans l'éventualité que plus d'une soumission recevable obtient la même note combinée pour le mérite technique et le prix, la soumission ayant obtenu la note la plus élevée pour le mérite technique sera recommandée pour l'attribution du contrat.

##### 4.2.1 Exemple de calcul

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 40/60 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le nombre total de points pouvant être accordé est de 180, et le prix évalué le plus bas est de 90 000,00 \$.

**Voir le tableau de la page suivante**

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23240-180584/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23240-180584

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40200

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCW030  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

		<b>Soumissionnaire # 1</b>	<b>Soumissionnaire # 2</b>	<b>Soumissionnaire # 3</b>
<b>Note technique globale</b>		130/180	150/180	180/180
<b>Prix évalué de la soumission</b>		90,000\$	110,000\$	130,000\$
<b>Calculs</b>	<b>Note pour le mérite technique</b>	$130/180 \times 40 = 28.88$	$150/180 \times 40 = 33.33$	$180/180 \times 40 = 40$
	<b>Note pour le prix</b>	$90,000/90,000 \times 60 = 60$	$90,000/110,000 \times 60 = 49.09$	$90,000/130,000 \times 60 = 41.54$
<b>Note combinée</b>		88.88	82.42	81.54
<b>Évaluation globale</b>		<b>1er</b>	<b>2e</b>	<b>3e</b>

## **PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada, peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fautive, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

### **5.1 Attestations exigées avec la soumission**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

#### **5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction**

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité des instructions uniformisées, tous les soumissionnaires doivent présenter avec leur soumission, **s'il y a lieu**, le formulaire de déclaration d'intégrité disponible sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que leur soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

### **5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires**

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

#### **5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée**

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

#### **5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission**

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4) (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » au moment de l'attribution du contrat.

### 5.2.3 Attestation du soumissionnaire que le système est disponible dans le commerce

Tout système proposé pour satisfaire à ce besoin doit être disponible dans le commerce (à moins d'un énoncé contraire dans la présente demande de soumissions), ce qui signifie que le matériel qui constitue le système doit être du matériel standard qui est disponible dans le commerce et qui n'exige aucune recherche ou élaboration. Ce matériel doit faire partie d'un système existant dont le fonctionnement a été éprouvé en pratique (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas uniquement été testés dans un laboratoire ou un environnement expérimental). Si tout matériel constituant le système proposé est une extension entièrement compatible d'une gamme de produits éprouvée en pratique, il doit avoir été annoncé publiquement au plus tard à la date de clôture des soumissions. En déposant une soumission, le soumissionnaire atteste que tout système proposé est disponible dans le commerce.

### 5.2.4 Attestation du fabricant original de matériel (Annexe C)

- (a) Tout soumissionnaire qui n'est pas le fabricant original de l'ensemble du matériel proposé dans le cadre de sa soumission doit présenter un certificat signé par le fabricant original du matériel (et non par le soumissionnaire) attestant que le soumissionnaire est autorisé à fournir son matériel et à en assurer la maintenance. **(Annexe C)**.

Aucun contrat ne sera attribué à un soumissionnaire qui n'est pas le fabricant original du matériel proposé au Canada à moins que l'attestation du fabricant n'ait été fournie au Canada. On demande aux soumissionnaires d'utiliser le formulaire de certificat du formulaire d'attestation du fabricant original du matériel (FOM) présenté dans la demande de soumissions. Bien qu'il soit nécessaire de fournir tous les renseignements demandés dans le formulaire d'attestation du FOM, l'utilisation de ce formulaire n'est pas obligatoire. Dans le cas des soumissionnaires et des FOM qui utilisent un autre formulaire, le Canada déterminera, à sa seule discrétion, si tous les renseignements exigés ont été fournis. Toute modification aux énoncés du formulaire pourrait rendre la soumission irrecevable.

- (b) Si le matériel proposé par le soumissionnaire provient de plusieurs FOM, un certificat distinct doit être présenté pour chacun des FOM.
- (c) Aux fins de la présente demande de soumissions, FOM désigne le fabricant du matériel, comme en témoigne le nom qui apparaît sur le matériel et sur tous les documents connexes.

## **PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT**

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

### **6.1 Exigences relatives à la sécurité**

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

### **6.2 Énoncé des Besoins**

L'entrepreneur doit fournir et livrer un (1) système d'acquisition de données, respectant les spécifications techniques obligatoires décrites à l'Annexe A.

#### **6.2.1 Condition du matériel – contrat**

L'entrepreneur doit fournir du matériel neuf, qui fait partie de la production courante et est fourni par le fabricant principal ou son agent accrédité. Le matériel doit être conforme à la dernière version du plan applicable, de la spécification et de la description du numéro de pièce, selon le cas, qui était en vigueur à la date de clôture de la soumission.

### **6.3 Clauses et conditions uniformisées**

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

#### **6.3.1 Conditions générales**

[2030](#) (2016-04-04), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

#### **6.3.2 Conditions générales supplémentaires**

[4001](#) (2015-04-01), Achat, location et maintenance de matériel

[4003](#) (2010-08-16), Logiciels sous licence

[4004](#) (2013-04-25), Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence

### **6.4 Durée du contrat**

#### **6.4.1 Période du contrat**

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'à la fin de la période de la garantie inclusivement.

#### **6.4.2 Délai de livraison**

Tous les biens livrables doivent être reçus au plus tard six (6) semaines suivant l'octroi du contrat.

### **6.5 Responsables**

#### **6.5.1 Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Alain Roy

Titre : Spécialiste de l'Approvisionnement, int.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Adresse : 1550, ave, D'Estimauville, Québec, QC, G1J 0C7

Téléphone : 418-649-2845

Télécopieur : 418-648-2209

Courriel : Alain.Roy.que@tpsgc.gc.ca

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23240-180584/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23240-180584

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40200

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCW030  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée, par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus suite à des demandes ou des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

### 6.5.2 Autorité technique

L'autorité technique pour le contrat est : [\(sera ajouté au contrat\)](#)

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

L'autorité technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec l'autorité technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

### 6.5.3 Autorité administrative du client

L'autorité administrative du client pour le contrat est: [\(sera ajouté au contrat\)](#)

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

L'autorité administrative du client doit recevoir la facture originale. Toute demande de paiement doit être adressée à l'autorité administrative du client.

### 6.5.4 Représentant de l'entrepreneur

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

## 6.6 Paiement

### 6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé *un prix ferme précisé dans l'annexe B*, selon un montant total de \_\_\_\_\_ \$ (*insérer le montant au moment de l'attribution du contrat*). Les droits de douane *sont inclus* et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

### **6.6.2 Prix**

CCUA C6000C (2017-08-17), Limite de prix

CCUA C2000C (2007-11-30), Taxes – entrepreneur établi à l'étranger

### **6.6.3 Modalités de paiement**

CCUA H1001C (2008-05-12), Paiements multiples

### **6.7 Instructions relatives à la facturation**

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit :
  - a. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité administrative du client. Toutes les demandes de paiement doivent être adressées à l'autorité administrative du client:
  - b. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

### **6.8 Attestations et renseignements supplémentaires**

#### **6.8.1 Conformité**

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

### **6.9 Lois applicables**

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

### **6.10 Ordre de priorité des documents**

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur ladite liste.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions supplémentaires 4001, (2015-04-01) Achat, location et maintenance de matériel;
- c) les conditions supplémentaires 4003, (2010-08-16) Logiciels sous licence
- d) les conditions supplémentaires 4004, (2013-04-25) Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence
- e) les conditions générales 2030 (2016-04-04) Conditions générales - besoins plus complexes de biens;
- f) Annexe A, Énoncé du besoin;
- g) Annexe B, Base de paiement;
- h) Annexe C, Attestation et formulaires;
- i) la soumission de l'entrepreneur en date du \_\_\_\_\_

#### **6.11 Clauses du *Guide des CCUA***

G1005C	2016-01-28	Assurance
B1501C	2006-06-16	Appareillage électrique
B7500C	2006-06-16	Marchandises excédentaires
D9002C	2007-11-30	Ensembles incomplets

#### **6.12 Inspection et acceptation**

Le chargé de projet sera le responsable des inspections. Tous les rapports, biens livrables, documents, biens et services fournis en vertu du contrat seront assujettis à l'inspection du responsable des inspections ou de son représentant. Si des rapports, documents, biens ou services ne sont pas conformes aux exigences de l'énoncé des travaux et ne sont pas satisfaisants selon le responsable des inspections, ce dernier aura le droit de les rejeter ou d'en demander la correction, aux frais de l'entrepreneur uniquement, avant de recommander le paiement.

#### **6.13 Instructions d'expédition – livraison à destination**

Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livrés rendu droits acquittés (DDP) ; Ressources Naturelles Canada (RNCan), 1615, Boulevard Lionel-Boulet, Varennes, Qc, J3X 1P7, Canada selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial.

## ANNEXE « A »

### ÉNONCÉ DES BESOINS

#### 1. TITLE

SYSTÈME D'ACQUISITION DE DONNÉES

#### 2. CONTEXTE

Ressources naturelles Canada (RNC) gère pour le Canada un programme de recherche coordonné visant à favoriser l'avancement des technologies et des systèmes intégrés d'énergie renouvelable afin qu'elles deviennent les options énergétiques préférées sur la base de la fiabilité, de la rentabilité et des avantages sociaux et environnementaux. Dans le cadre de ses projets de recherche et de développement, CanmetÉNERGIE améliore ses installations de test d'onduleurs afin d'évaluer les performances des onduleurs intelligents sur le marché. À cet effet, CanmetÉNERGIE doit remplacer ses analyseurs de puissance désuets montés sur bâti (rack) par un système d'acquisition de données de puissance plus récent capable de mesurer une multitude d'événements de tension et de courant, tels que :

- Des événements transitoires de courte durée comme ceux provenant des dispositifs de commutation de la sortie MLI d'un onduleur (signal alternatif de quelques microsecondes à quelques millisecondes)
- Des événements MPPT qui requièrent la capture de données au niveau de l'entrée de l'onduleur de l'ordre des millisecondes.
- Des événements liés au temps de réponse d'une commande sur les fonctions avancées des onduleurs intelligents pouvant s'étendre de quelques millisecondes à quelques minutes.

L'équipement est destiné à être utilisé aussi bien pour capturer des formes d'onde à haute fréquence d'échantillonnage dans une fenêtre définie (p. ex. une fenêtre de 2s à 1 MHz) que pour enregistrer des valeurs numériques à intervalles réguliers sur une base continue (p. ex. un échantillonnage de 1s pendant quelques heures).

Pour maximiser la flexibilité, l'équipement proposé doit avoir des canaux d'entrée qui peuvent mesurer des signaux C.A. et C.C.. De plus, comme on s'attend à ce que les données C.A. et C.C. soient mesurées sur une base de temps différente ou qu'une approche post-traitement différente soit utilisée, un minimum de deux unités est nécessaire pour permettre des configurations distinctes pour le C.A. et pour le C.C.

#### QUANTITÉ:

Au moins deux unités munies d'un minimum de 16 éléments de puissance C.A. / C.C.. (un élément de puissance comprend une entrée de tension et une entrée de courant utilisés pour les calculs de puissance.)

## **CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES :**

### **Caractéristiques générales :**

1. Facteur de forme : monté sur un bâti de 19 pouces.
2. Écran d'affichage de forme d'ondes et de données numériques.

### **Caractéristiques d'entrées :**

3. Entrées de tension C.C. & C.A. :
  - a) Précision C.C.
    - $\leq (0.2 \% \text{ de lecture} + 0.1 \% \text{ de la plage de mesure})$
  - b) Précision C.A. entre 45 Hz et 65 Hz
    - $\leq (0.1 \% \text{ de lecture} + 0.1\% \text{ de la plage de mesure})$
  - c) Précision C.A. entre 1 kHz et 10 kHz
    - $\leq (0.3\% \text{ de lecture} + 0.1\% \text{ de la plage de mesure})$
  - d) Rang harmonique maximal
    - $\geq 250^{\text{e}}$
  - e) Plage inférieure
    - $\leq 15 \text{ V}$
  - f) Plage supérieure
    - $\geq 600 \text{ V}$
  - g) Nombre d'entrées
    - $\geq 16$
  - h) Isolation de l'entrée par rapport à la mise à la terre
    - $\geq 600 \text{ Vrms}$
4. Entrées de courant C.C. & C.A. :
  - a) Entrées pour capteurs de tension (mV) externes (p. ex. une résistance shunt)
  - b) Précision C.C.
    - $\leq (0.2 \% \text{ de lecture} + 0.1 \% \text{ de la plage de mesure})$
  - c) Précision entre 45 Hz et 65 Hz
    - $\leq (0.1\% \text{ de lecture} + 0.1 \% \text{ de la plage de mesure})$
  - d) Précision entre 1 kHz et 10 kHz
    - $\leq (0.1\% \text{ de lecture} + 0.1\% \text{ de la plage de mesure})$
  - e) Rang harmonique maximal
    - $\geq 250^{\text{e}}$
  - f) Plage inférieure
    - $\leq 100 \text{ mV}$
  - g) Plage supérieure
    - $\geq 4 \text{ V}$
  - h) Nombre d'entrées
    - $\geq 16$
  - i) Isolation de l'entrée par rapport à la mise à la terre
    - $\geq 600 \text{ Vrms}$
5. Mesure C.C. & C.A. requise :
  - a) Voltage (V)
  - b) Courant (A)
  - c) Puissance active(W)
  - d) Puissance apparente (VA)
  - e) Puissance réactive (VAR)
  - f) Facteur de puissance (%) avec une indication d'avance ou de retard
  - g) Fréquence (Hz)

6. Mesures d'harmoniques requises :
  - a) Amplitude de tension d'une composante harmonique
  - b) Amplitude de courant d'une composante harmonique
  - c) Phase d'une composante harmonique
  - d) Taux de distorsion harmonique en tension total (THD<sub>V</sub>)
  - e) Taux de distorsion harmonique en courant total (THD<sub>I</sub>)
7. Protection CAT minimale pour les entrées C.C. & C.A. :
  - 600 Vrms/ CAT II
8. Résolution minimale du convertisseur analogique à numérique pour entrées C.C. & C.A. :
  - 12-bit
9. Intervalle de l'enregistrement de données :
  - a) Plage inférieure :
    - ≤ 50 ms
  - b) Plage supérieure :
    - ≥ 1 s
10. Mesures de l'enregistrement de données :
  - Collecte de toutes les mesures C.A. et C.C. spécifiées dans le critère « Mesure C.C. & C.A. requise »
11. Taux d'échantillonnage minimal pour la forme d'onde par entrée de tension/courant :
  - 500k échantillons par seconde
12. Base de temps pour l'observation de la forme d'onde :
  - a) Plage inférieure
    - ≤ 500 µs
  - b) Plage supérieure
    - ≥ 500 s
13. Taille de l'enregistrement de la forme d'onde par entrée de tension/courant :
  - ≥ 1 million points

**Caractéristiques du déclenchement :**

14. Fonctions de déclenchement :
  - a) Source de déclenchement interne :
    - Configurable sur toutes les entrées de tension et de courant d'une seule unité
  - b) Entrée de signal de déclenchement externe :
    - 1 entrée de signal de déclenchement externe ou plus
  - c) Sortie de signal de déclenchement :
    - 1 sortie de source de déclenchement ou plus

**Autres critères**

***Caractéristiques d'emmagasinage :***

15. Capacité de la mémoire interne
- ≥ 50 MB

***Caractéristiques d'interface de communication :***

16. Interface physique :
- IEEE-488.1(GPIB) et/ou Ethernet
17. Syntaxe de commande : SCPI.
18. Commande SCPI prises en charge (référer au manuel pour démonstration) :
- a) Identification de l'appareil (SCPI \*idn?);
  - b) Réinitialisation de l'appareil (SCPI \*rst);

**LIVRABLES SPÉCIFIQUES :**

- Conception commerciale régulière.
- Certification de sécurité électrique pour usage au Canada
- Alimentation: 120 V, 60 Hz.
- Langue de l'interface et de la documentation dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada (français et/ou anglais).
- Les logiciels fournis (le cas échéant) doivent être compatibles avec les systèmes d'exploitation Windows 7.
- Assistance technique par téléphone et/ou courriel pendant au moins un an à partir de la date de réception du bien.
- Documentation de la syntaxe et des arguments pour toutes les fonctions SCPI prises en charge.

**ANNEXE « B »**

**BASE DE PAIEMENT**

**B1. Prix – Quantité ferme**

#	Description	Qté	UD	Prix unitaire ferme	Prix ferme total (CAD)
1	<p><b>Système d'acquisition de données</b></p> <p><b>Conformément aux spécifications décrites à l'Annexe « A » incluant:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langage de l'interface et de la documentation en français et / ou en anglais</li> <li>Les logiciels fournis (le cas échéant) doivent être compatibles avec les systèmes d'exploitation Windows 7.</li> <li>Support technique par téléphone et / ou email pendant au moins un an à compter de la date de livraison du bien.</li> <li>Documentation de la syntaxe et des arguments pour toutes les fonctions SCPI prises en charge.</li> </ul> <p><b>Spécifier la marque et le modèle de l'équipement :</b></p> <p><b>Marque :</b> _____</p> <p><b>Modèle :</b> _____</p>	1	CH	\$	\$
4	DDP (Québec, Québec, Canada), incluant les droits de douane, la manutention et la livraison.	1	LOT	\$	\$
<b>COÛT D'ÉVALUATION DE LA PROPOSITION (CEP) =</b>					<b>\$</b>
<b>Note : Prix en Devise canadienne, excluant les Taxes de Vente Applicables.</b>					

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23240-180584/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23240-180584

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
QCW-7-40200

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCW030  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

**ANNEXE « C »**

**ATTESTATION / FORMULAIRE**

**Formulaire 1 – À joindre avec la soumission**

***Réf. 5.2.4 Attestation du fabricant original de matériel***

Formulaire d'attestation du fabricant original de matériel (FOM)

Ce formulaire vise à confirmer que le fabricant original de matériel (FOM) nommé ci-dessous a autorisé le soumissionnaire nommé ci-dessous à fournir et à maintenir ses produits dans le cadre du contrat attribué à la suite de la demande de soumissions indiquée ci-dessous.

Nom du constructeur FOM \_\_\_\_\_

Signature du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

Nom en caractères d'imprimerie  
du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

Titre en caractères d'imprimerie  
du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

Adresse du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

N° de téléphone du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

N° de télécopieur du signataire autorisé du FOM \_\_\_\_\_

Date de signature \_\_\_\_\_

Numéro de la demande de soumissions \_\_\_\_\_

Nom du soumissionnaire \_\_\_\_\_